

1. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Põhikooli informaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) valdab peamisi töövõtteid arvutil igapäevases õppetöös eelkõige infot otsides, töödeldes ja analüüsisides ning tekstidokumente ja esitlusi koostades;
- 2) teadvustab ning oskab vältida info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi *IKT*) kasutamisel tekkida võivaid ohte oma tervisele, turvalisusele ja isikuandmete kaitsele;
- 3) koostab *IKT* vahendeid kasutades toimiva ja efektiivse õpikeskkonna;
- 4) osaleb virtuaalsetes võrgustikes ning kasutab veebikeskkonda digitaalsete materjalide avaldamiseks kooskõlas intellektuaalomandi kaitse heade tavadega.

2. Õppeaine kirjeldus

Informaatika õpetamise üldeesmärk on tagada põhikooli lõpetaja info- ja kommunikatsioonivahendite rakendamise pädevused igapäevase töö- ja õpikeskkonna kujundamiseks eelkõige koolis. Informaatika õpetamise põhimõtted põhikoolis on:

1. **elulähedus:** näited, ülesanded jm võetakse õpilasele tuttavast igapäevaelust (kool, kodu, huvitegevus, meedia);
2. **aktiivõpe ja loomingulisus:** eelistatakse õpilasi aktiivistavaid ning loomingulisust esiletoovaid õppemeetodeid;
3. **uuenduslikkus:** läbiva teema „Tehnoloogia ja innovatsioon” vaimus eelistatakse uuenduslikke tehnoloogiaid ning lahendusi;
4. **ühesõpe:** nii informaatikatundides kui ka kodutööde puhul on eelistatud koostöös õppimise meetodid;
5. **teadmusalus:** uut teadmust õpitakse üheskoos luues, mitte vananenud infot meelde jättes;
6. **vaba tarkvara ja avatud sisu:** võimaluse korral eelistatakse kommertstarkvarale vaba tarkvara;
7. **turvalisus:** kool tagab õpilastele turvalise veebipõhise töökeskkonna ning propageerib ohutuid käitumisviise võrgukeskkonnas;
8. **lõimitus:** õpiülesannetes (nt referaatides, esitlustes) kasutatakse teiste õppeainete teemasid;
9. **sõltumatus tarkvaratootjast:** õpe ei tohi olla üles ehitatud üksnes ühe tarkvaratootja või platvormi kasutamisele; koolil on kohustus tutvustada ka alternatiive.

Informaatika on kergesti lõimitav kõigi teiste õppeainetega, kuna info- ja kommunikatsioonitehnoloogia moodustab loomuliku osa tänapäevases õpikeskkonnast. See lõimimine toimub mõlemal suunal: ühelt poolt kasutatakse informaatika õppeülesandeid koostades teiste õppeainete teemasid, et luua mõtestatud õppimine, ning teiselt poolt kujundatakse *IKT*-pädevusi teistes õppeainetes referaate ja esitlusi tehes, andmeid kogudes ning analüüsisides.

Informaatika ainekäsitus on tavapärased kontsentriin, varem õpitu juurde tullakse igas järgmises kooliastmes uuesti tagasi süvendatult. Põhirõhk on praktilisel arvutikasutusel erinevaid õppeaineid õppides.

Informaatika õpetamise üldeesmärk on tagada põhikooli lõpetaja info- ja kommunikatsioonivahendite rakendamise pädevused igapäevase töö- ja õpikeskkonna kujundamiseks eelkõige koolis, mitte niivõrd tulevase ametikoha nõudmisi arvestades.

Informaatika ainekavaga luuakse eeldused integreerida tehnoloogiat ja uuenduslikkust läbiva teemana teistesse õppeainetesse.

Informaatika ainekäsitus on tavapäraselt kontsentiline, varem õpitu juurde tullakse igas järgmises kooliastmes uuesti tagasi süvendatult. Põhirõhk on praktilisel arvutikasutusel erinevaid õppeaineid õppides.

I kooliastmes käsitletakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga seonduvaid teemasid lõimituna teiste õppeainetega; eraldi informaatikakursuse järele puudub vajadus. II kooliastme lõpul on õpetatakse käesoleva ainekava esimest kursust „Arvuti töövahendina” ning III kooliastmes teist kursust „Infoühiskonna tehnoloogiad”.

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingu teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 2) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks;
- 3) võimaldatakse õppida üksi ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks; 4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- 5) rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
- 6) laiendatakse õpikeskkonda: looduskeskkond, arvutiklass, kooliõu, muuseumid, näitused, ettevõtted jne;
- 7) peetakse silmas, et põhirõhk on veebipõhise personaalse õpikeskkonna loomise oskuste kujundamisel;
- 8) tagatakse, et õppe vältel õpitakse headest tavadest lähtuvat veebikäitumist, sealhulgas virtuaalsetes võrgustikes ning ametlikke infosüsteeme (e-kool, e-õppekeskkond, kooli ja omavalitsuse koduleht) kasutades;
- 9) tuleks õpitavad teemad aineõpetajate koostöös siduda ning ajastada ühiskonnaõpetuse, võõrkeele ja emakeele õpetusega. Kursuse keskel alustavad õpilased tööd väikerühmatöös (või paaritöös) arendusprojekti kallal, sidudes edasised õpitavad teemad selle projektiga;
- 10) võivad õpilased projektide teemad ise valida teiste aineõpetajate, lapsevanemate, kohalike ettevõtjate, omavalitsuse või mõne sotsiaalse võrgustiku soovist või tellimusest lähtudes;
- 11) esitlevad õpilased kursuse lõpul projektide raames loodud materjale ja lahendusi.

3. Füüsiline õpikeskkond

Informaatikaklassis on õpilasele tagatud järgmiste vahendite kasutamine:

- 1) üldjuhul on igal õpilasel eraldi arvutitöökoht, erandjuhul on kaks õpilast ühe arvuti taga;
- 2) dataprojektor;
- 3) failide salvestamise võimalus võrgukettale või kooli pakutavasse/toetatud veebikeskkonda;
- 4) lisaseadmete (printer, mälupulga) kasutamise võimalus;
- 5) juurdepääs infosüsteemidele (e-kool, intranet või veebipõhine sisuhaldussüsteem, rühmatöökeskkond);
- 6) arvutitöökohtadel on reguleeritavad toolid, arvutilauad, sundventilatsioon, aknakatted
- 7) erineva operatsioonisüsteemiga arvutid (nt lisaks MS Windowsile ka Mac OS või Linux);
- 8) isikutunnistuse kasutamise võimalus (kaardilugejad);
- 9) kõrvaklapid ja mikrofonid; 10) digitaalne foto- ja videokaamera.

4. Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

Informaatika valikaine õpitulemusi hinnatakse jooksvalt õpiülesannete järgi ja kokkuvõtvalt kursuse lõpul üldjuhul õpimapi või e-portfoolio abil. Õpimapp õppimise veebipäevikuna sisaldab nii õppetöid kui ka tööde analüüsi ja tagasisidet. E-portfoolio on personaalne veebipõhine keskkond, millesse õpilane kogub pikema perioodi jooksul enda tehtud tööd ja refleksioonid oma õpikogemustest.

Nii jooksvate õpiülesannete lahendamise kui ka e-portfoolio esitluse puhul hinnatakse:

- 1) õppe plaanipärasust, loominguulisust ja ratsionaalsust;
- 2) õppekavas ettenähtud õpitulemuste saavutamist ning seonduvate pädevuste olemasolu veenvat tõendamist õpilase poolt;
- 3) arvutiga loodud materjalide tehnilist teostust, esteetilisust ning originaalsust;
- 4) õpilasepoolset praktilise tegevuse mõtestamist;
- 5) õpilase arengut.

Informaatikat õpetatakse 4., 5. ja 7. klassis.

- 4. klass – informaatika 1 nädalatund
- 5. klass – informaatika 1 nädalatund
- 7. klass – informaatika 1 nädalatund

4. klassi sissejuhatav 35-tunnine moodul „Sissejuhatus informaatikasse” jaguneb seitsmeks teemaplokiks **ja 5. klassi** 35-tunnine moodul „Arvuti töövahendina“ jaguneb kaheksaks teemaplokiks, jättes 5 tundi kordamiseks ja kokkuvõtlikuks hindamiseks õpimappide põhjal. Õpimapp (e-portfoolio) õppimise päevikuna sisaldab nii õppetöid kui ka tööde analüüsi ja tagasisidet. Õpilase ainealaseid

teadmisi ja oskusi võrreldakse õpilase õppe aluseks olevas ainekavas toodud oodatavate õpitulemustega ja tema õppele püstitatud eesmärkidega.

Ainealaseid teadmisi ja oskusi võib hinnata nii õppe käigus kui ka õppeteema lõppedes. Ainealaste teadmiste ja oskuste hindamisel rakendatakse numbrilist hindamist viie palli süsteemis.

7. klassi IKT baaspädevusi kujundav 35-tunnine moodul „Internet suhtlus -ja töökeskkonnana ” jaguneb kaheteistkümneks teemaplokiks, jättes 3 tundi kordamiseks ja kokkuvõtlikuks hindamiseks e-portfolio põhjal. E-portfolio on personaalne veebipõhine keskkond, millesse õpilane kogub pikema perioodi jooksul enda tehtud tööd ja refleksioonid oma õpikogemustest. Õpiülesanded võivad olla tehtud kas üksi või rühmatööna.

Ainealaseid teadmisi ja oskusi võib hinnata nii õppe käigus kui ka õppeteema lõppedes. Ainealaste teadmiste ja oskuste hindamisel rakendatakse numbrilist hindamist viie palli süsteemis.

Igas teemaplokis on kirjeldatud õpitulemused, õppesisu ja – tegevus ja lõiming. Iga alateema lõpeb kokkuvõtva hindegaga või kirjaliku tagasisidega õpetajalt.

5. Üldpädevused

| Jrk nr | Üldpädevused | Ainevaldkondlikud tegevused |
|--------|-----------------------|---|
| 1. | Väärtuspädevus | Väärtustab eneseväljendust ja loomingut digitaalsete vahendite abil, arendab huvialadega seonduvaid IKT pädevusi (nt grafiti, elektrooniline muusika, veebidisain). Mõisab jagamise kultuuri, avatud sisulitsentside kasutamist ja oma loomingu avaldamist virtuaalsetes kogukondades, samas teadvustades liigsest avatusest tingitud ohte privaatsusele. Tunneb ära ksenofoobia ja küberkiusamise ilminguid veebisuhtluses, kujundades nende suhtes negatiivse hoiaku. Rahvusvaheliste projektide ja heterogeensete töörühmade kaudu väärtustab multikultuurilisust ühiskonnas, kogukonnas, töörühmas, klassis. Teadvustab vajadust erinevate vaatenurkade leidmise ja kriitilise suhtumise järele internetiallikate kasutamisel. Teadvustab kultuuripärandi digitaliseerimise, dokumenteerimise ja veebi teel kättesaadavaks muutmise vajadust (sh oma suguvõsa lugu ja kohalikud koduloolised uurimused). |
| 2. | Sotsiaalne pädevus | Järgib arvutiklassi kodukorda ja kooli arvutivõrgu kasutamise eeskirja, kasutab aktiivselt ja korrektselt erinevaid infosüsteemide (nt. eKooli). Osaleb ajurünnakutes, aruteludes, oma klassi ja kooli puudutavate otsuste ettevalmistamises. |
| 3. | Enesemääratluspädevus | Oskab kujundada digitaalset identiteeti, koostada enesekuvandi digitaalsete tööriistade abil. |

| | | |
|----|----------------------|--|
| 4. | Õpipädevus | Oskab teadlikult infot otsida, töödelda, analüüsida ja esitleda. Osaleb koostöös teadmusloomes. Oskab oma õppimist kavandada ja õpitut kriitiliselt hinnata, dokumenteerida ja reflekteerida, mõistab formaalse ja mitteformaalse õppe sidusust. |
| 5. | Suhtluspädevus | Suhtleb väljaspool „ametlikku sfääri”: näiteks Facebooki ja MSN Messengeri informaatika õppetöös kasutamine. |
| 6. | Matemaatikapädevus | Oskab kasutada statistilist analüüsi, diagrammide ja valemitega seonduvat tabelarvutuse teemade käsitlemisel. |
| 7. | Ettevõtlikkuspädevus | Osaleb arvutite ja interneti abil väikestes arendus- ja ettevõtlusprojektides. |

6. Läbivad teemad

| Jrk nr | Õpetuses ja kasvatuses käsitletavat läbivad teemad | Ainevaldkondlikud tegevused |
|--------|--|--|
| 1. | Elukestev õpe ja karjääri planeerimine | Õpilane kasutab arvutit ja interneti suhtlusvahendina ning oskab arvutiga vormistada tekste. Õpilane otsib veebist karjääriplaneerimisalast informatsiooni (rajaleidja.ee jt); Oskab asjakohaselt informatsiooni otsida ja analüüsida. |
| 2. | Keskkond ja jätkusuutlik areng | Suhtub vastutustundlikult ning säästvalt keskkonda ning arvestab eetiliste, moraalsete ja esteetiliste aspektidega igapäevaelu probleemide lahendamisel. |
| 3. | Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus | Osaleb interneti abil väikestes kodanikualgatuslikes- ja ettevõtlusprojektides. |
| 4. | Kultuuriline identiteet | Teadvustab kultuuripärandi digitaliseerimise, dokumenteerimise ja veebi teel kättesaadavaks muutmise vajadust. |
| 5. | Teabekeskond | Valib sobiva suhtlusregistri ning sidekanali olenevalt olukorrast ja vajadusest. Määrab oma teabevajadusi ja leiab sobivat teavet. Kujundab tõhusaid teabeotsingumeetodeid, mis hõlmavad erinevaid teavikuid ja teabekeskondi. Arendab kriitilise tebeanalüüsi oskust. |
| 6. | Tehnoloogia ja innovatsioon | Omandab teadmisi tehnoloogiate toimimise ja arengusuundade kohta erinevates eluvaldkondades. Kasutab IKT-d eluliste probleemide lahendamiseks ning oma õppimise ja töö tõhustamiseks. |
| 7. | Tervis ja ohutus | Mõistab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele. Oskab kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis. |
| 8. | Väärtused ja kõlblus | Mõistab virtuaalses keskkonnas oma tegude aluseks olevaid väärtushinnanguid ja tunneb vastutust tegude tagajärgede ees. |

7. Õpitulemused ja õppesisu II kooliastmel

Õpilane:

- 1) vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitöötlemise põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahed; teksti joondamine; laadid ja dokumendimallid; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid);
- 2) leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest;
- 3) viitab ja taaskasutab internetist ning muudest teabeallikatest leitud algmaterjali korrektselt, hoidudes plagiadist;
- 4) mõistab internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust, hindab teabeallikate objektiivsust ning leiab vajaduse korral sama teema kohta alternatiivset vaatenurka esindavaid allikaid;
- 5) kasutab vilunult operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, muudab vaateid, sordib faile, otsib vajalikkude);
- 6) salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise ning võrdleb faili suurust vaba ruumiga andmekandjal;
- 7) koostab teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal;
- 8) kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus;
- 9) koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi);
- 10) vormindab korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, päis, jalus, kokkuvõte, kasutatud kirjandus ja lisad;
- 11) salvestab valmis referaadi eri formaatides (doc, odt, pdf), pakib faili kokku, saadab selle e-posti teel manusena õpetajale, laeb veebikeskkonda ja prindib selle paberile;
- 12) selgitab arvuti vääras kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, liigese- ja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatoos arvutiga neid ohte vältida, valides õige istumisasendi, jälgides arvuti kasutamise kestust, tehes võimlemisharjutusi silmadele ja randmetele jne;
- 13) kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest, valides igale keskkonnale uue tugeva parooli ning vahetades parooli sageli, ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis;
- 14) kannab arvutisse fotosid, videoid ja helisalvestisi;
- 15) ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mälupealk, väline kõvaketas);
- 16) kavandab ja loob juhiseid järgides lihtsamaid rakendusi, kasutades digitaalseid või füüsilisi vahendeid (nt lastele mõeldud hariduslikud programmeerimiskeskonnad või robotikakomplektid), selgitab programmi testimise vajadust, leiab koodist lihtsamad vead.

8. Õpitulemused ja õppesisu III kooliastmel

Õpilane:

- 1) leiab internetist teda huvitavaid kogukondi ja liitub nendega; vajaduse korral algatab ise uue virtuaalse kogukonna ning loob sellele veebipõhise koostöökeskkonna;

- 2) kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist keskkonda sihipäraselt ja turvaliselt; liitub keskkonnaga, valib turvalise salasõna, loob kasutajaprofiili ning lisab materjale;
- 3) reflekteerib oma õpikogemust ajaveebi kasutades;
- 4) koostab koostöös kaasõpilastega hüpertextidokumente Wiki abil;
- 5) loob uut veebisisu ja taaskasutab enda või teiste loodud veebisisu (tekstid, pildid, audio, andmed), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja autori seatud litsentsi tingimustest;
- 6) kasutab ratsionaalselt valitud märksõnu ning ühisjärjehoidjaid omaloodud või internetist leitud sisu märgendades;
- 7) vistutab videoid, fotosid ja esitlusi veebilehe sisse;
- 8) koostab teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal;
- 8) kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus;
- 9) koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor-või joondiagrammi);
- 10) vormindab korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, päis, jalus, kokkuvõte, kasutatud kirjandus ja lisad;
- 11) salvestab valmis referaadi eri formaatides (doc, odt, pdf), pakib faili kokku, saadab selle e-posti teel manusena õpetajale, laeb veebikeskkonda ja prindib selle paberile;
- 12) eristab keskkondade turvatasemeid (nt http vs https, turvasertifikaadid) ning arvestab neid veebikeskkonda kasutades;
- 13) kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte e-teenuseid;
- 14) võrdleb kaht etteantud veebipõhist teabeallikat sobivuse, objektiivsuse/kallutatuse ja ajakohasuse aspektist;
- 15) selgitab ebaeetilise digisuhtluse võimalikke tagajärgi ning hindab kriitiliselt veebisuhtluse sisu ja turvalisust;
- 16) haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti, sh kasutades mitmeastmelist või -faktorilist isikutuvastust ja paroolitaastemeetodeid, selgitab oma sotsiaalmeedia vms konto privaatsusseadete häälestamise vajadust
- 17) kirjeldab küberkiusamise ja phishingu olemust, kuidas seda märgata ja vastavas olukorras käituda;
- 18) rakendab turvameetmeid oma arvuti ja nutiseadme kaitseks (nt viiruse- ja pahavaratõrje, jälitusrakendused jne);
- 19) kirjeldab ja väldib digivahendi kasutamisest tekkida võivaid ohte;
- 20) tuvastab ja lahendab iseseisvalt lihtsamaid probleeme tõrkuvate digiseadmete või rakendustega;
- 21) kavandab ja loob juhiseid järgides lihtsamaid rakendusi, kasutades digitaalseid või füüsilisi vahendeid (nt lastele mõeldud hariduslikud programmeerimiskeskonnad või robotikakomplektid), selgitab programmi testimise vajadust, leiab koodist lihtsamad vead.

9. Teemad, õpitulemused, õppesisu ja – tegevus ja lõiming klassiti

4. klass

Sissejuhatus informaatikasse (35 t)

| TEEMA | Õpitulemused | Õppesisu ja tegevused ning tunnis vajaminevad vahendid | Lõiming |
|--|--|--|--|
| <p>1. Arvuti käsitlemise põhioskused.</p> <p>4 tundi</p> | <p>Oskab arvutit sisse- ja välja lülitada kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest, valides igale keskkonnale uue tugeva parooli ning vahetades parooli sageli, ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis.</p> | <p>Arvuti funktsioonid ja olemus. Riist- ja tarkvara. Arvuti sisse ja välja lülitamine. Arvuti peamised sisend- ja väljundseadmed.</p> <p>Operatsioonisüsteemid.</p> <p>Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. Juhtnöörid ohutuks ja säästlikuks tööks arvutiga (s.h. arvutiklassi ja kooli arvutivõrgu kasutamise reeglid).</p> | <p>Läbiv teema: Tervis ja ohutus. Õpipädevuse arendamine.</p> |
| <p>2. Tekstitöötlus.</p> <p>4 tundi</p> | <p>Vormistab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitöötluse põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvaha; teksti joondamine; laadid ja dokumendimallid; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid.</p> | <p>Üldised teadmised tekstitöötlus programmist (Word ja OO). Teksti sisestamise reeglid. Liikumine tekstis. Teksti aktiveerimine. Tähemärgi vormindamine. Lõigu vormindamine. Nupuriba. Rullimisribad. Mõõduriba. Lõikude nummerdamine. Salvestamine. Teksti kopeerimine ja tõstmine faili sees ja ühest failist teise. Menüüd. Lehe servad. Printimine.</p> <p>Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed.</p> | <p>Lõiming eesti keele ja/või ajaloo. (Sisestatavate tekstide küsimine nimetatud ainete õpetajatelt.</p> <p>Läbiv teema: Kultuuriline identiteet.</p> <p>Enesemääratluspädevuse ja väärtuspädevuse arendamine.</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 3. Failihaldus. 4 tundi | Salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise ning võrdleb faili suurust vaba ruumiga andmekandjal. | Kaustade ja failide leidmine ja avamine. Failide ja kaustade kopeerimine ja tõstmine. Failide ja kaustade hävitamine. Prügikasti tühjendamine. Operatsioonisüsteemi graafilise kasutajaliidese kasutamine: aknad, kaustad, menüüd, tegumiriba. Töö mitme aknaga. | Läbiv teema: Tehnoloogia ja innovatsioon. Matemaatikapädevuse arendamine. |
| 4.Referaadi koostamine ja vormindamine. 5 tundi | Leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest. | Etteantud tekstiga referaadi vormindamine. Referaadi kohustuslikud osad. Töö allikatega, informatsiooni hindamine. Refereerimine. Nõuded referaadi vormistamisele. Lehekülgede nummerdamine. Jooniste ja tabelite lisamine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Lõiming loodusõpetusega. (Referaadid küsida teiste loodusõpetuse õpetajalt.) Läbiv teema: Keskkond ja jätkusuutlik areng. Väärtuspädevuse arendamine. |
| 5. Internet infoallikana. 4 tundi | Kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest, valides igale keskkonnale uue tugeva parooli ning vahetades paroole sageli, ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis. Loob e-posti aadressi, kasutab e-posti suhtlusvahendina sealhulgas lisab kirjadele manuseid ning oskab avada manuseid sobiva programmiga. | Brauserid: Internet Explorer, Mozilla (Firefox), Chrome. Viirused. Informatsiooni otsimine Internetist. Informatsiooni objektiivsus. Elektronkirjavahetus. Kirjade lugemine. Uue kirja kirjutamine. Kirjale vastamine, manuste lisamine ekirjale. Turvaline veebikäitumine Töö juhendamine, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, töölehed. | Läbiv teema: Teabekeskkond. Suhtluspädevuse arendamine. Oskab kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis. |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>6. Esitluste loomine.</p> <p>5 tundi</p> | <p>Kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus.</p> | <p>Paaristööna esitluse koostamine programmis MS PowerPoint. Märksõnade sisestamine slaididele. Slaidi kujundus ja skeem. Piltide skaneerimine ja lisamine. Slaidide animeerimine. Esitluse käivitamine. Ettekannete tegemine. Head tavad slaidide koostamisel ja avalikul esinemisel. Õpilaste paaristöö juhendamine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed.</p> | <p>Lõiming loodusõpetuse ja/või inglise keelega. (Esitluste teemade, lähtematerjalid.) Läbiv teema: Elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Sotsiaalse pädevuse arendamine.</p> |
| <p>7. Digihügieen</p> <p>4 tundi</p> | <p>Selgitab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, liigese-ja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatoos arvutiga neid ohte vältida, valides õige istumisasendi, jälgides arvuti kasutamise kestust, tehes võimlemisharjutusi silmadele ja randmetele jne;</p> | <p>Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed.</p> | <p>Läbiv teema: Tervis ja ohutus. Mõistab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele.</p> |
| <p>Kordamine</p> <p>5 tundi</p> | <p>Analüüsib ja reflekteerib õpitut</p> | <p>Korrastab õpimapi</p> | |

5. klass

Arvuti töövahendina (35 t)

| TEEMA | Õpitulemused | Õppesisu ja tegevused ning tunnis vajaminevad vahendid | Lõiming |
|--|---|--|--|
| 1. Sissejuhatus tekstitöölusse. 2 tundi | Vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitööluse põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahe; teksti joondamine; laadid ja dokumendimallid; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid). | Teksti sisestamine, muutmine, kustutamine, vormindamine, kopeerimine (s.h. veebilehelt tekstidokumenti, koos vorminguga ja ilma). Plakati või kuulutuse teksti koostamine, kujundamine ja väljatrükk. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. Juhtnöörid ohutuks ja säästlikuks tööks arvutiga (s.h. arvutiklassi ja kooli arvutivõrgu kasutamise reeglid). | Soovitatav on küsida sisestatavad tekstid teiste ainete (nt. eesti keele, ajaloo, loodusainete) õpetajatelt. Läbiv teema: Tervis ja ohutus. Enesemääratluspädevuse arendamine. |
| 2. Failide haldamine. 3 tundi | Ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mä lupulk, väline kõvaketas). | Failide salvestamine kõvakettale, võrgukettale ja mä lupulgale. Failiformaadi valik. Failide kopeerimine, veebikeskkonda laadimine (õpimappi), kustutamine, pakkimine. Operatsioonisüsteemi graafilise kasutajaliidese kasutamine: aknad, kaustad, menüüd, tegumiriba. Töö mitme aknaga. | Läbiv teema: Tehnoloogia ja innovatsioon. Matemaatikapädevuse arendamine. |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | |
| 3. Infootsing Internetis ja töö meediafailidega. 3 tundi | Leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest; | Internetijaht. Rollimäng või juhtumianalüüsid turvalise veebikäitumise ja isikuandmete kaitse teemal. E-kirja saatmine koos manusega. Fotode, videote ja helisalvestiste ülekandmine kaamerast ning telefonist arvutisse ja avaldamine õpimapis. | Fotod ja videod salvestada loodusõpetuse tunni raames kooli lähiümbruses (kooslused). Läbiv teema: Keskkond ja jätkusuutlik areng. Sotsiaalse pädevuse arendamine. |
| 4. Töö andmetega. 4 tundi | Koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi); | Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine etteantud andmestiku põhjal. Lihtsamate valemite koostamine. Erinevat tüüpi diagrammide loomine sagedustabeli põhjal. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Andmestik koostada koostöös matemaatika õpetajaga. Läbiv teema: Teabekeskond. Matemaatikapädevuse arendamine. |
| 5. Esitluse koostamine. 4 tundi | Koostab teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal; | Slaidiesitluste loomine, salvestamine ja avaldamine õpimapis. Teksti, piltide, tabelite, diagrammide ja kujundite lisamine slaididele. Loetelude ja tekstikastide lisamine. Slaidi ülesehituse ja kujunduse | Esitluste teemad ja lähtematerjalid tuleks ette valmistada koostöös ajaloo või inglise keele õpetajaga. Läbiv teema: Kultuuriline identiteet. Suhtluspädevuse ja väärtuspädevuse arendamine. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | muutmine. Slaidiesitluse ettekandmine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | |
| 6.Referaadi vormindamine. 4 tundi | Vormindab korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, päis, jalus, kokkuvõtte, kasutatud kirjandus ja lisad; Salvestab valmis referaadi eri formaatides (doc, odt, pdf), saadab selle e-posti teel manusena õpetajale, laeb veebikeskkonda ja prindib selle paberile; Selgitab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele. | Etteantud tekstiga referaadi vormindamine. Päise ja jaluse lisamine, laadide kasutamine pealkirjades. Sisukorra automaatne genereerimine. Lehekülgede nummerdamine. Loetelude, jooniste ja tabelite lisamine. Referaadi salvestamine ja avaldamine õpimapis. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Referaadid küsida teiste ainete õpetajatelt. Läbiv teema: Elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Ettevõtlikkuspädevuse ja õpipädevuse arendamine. |
| 7. Digihügieen 3 tundi | Selgitab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, liigese- ja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatoos arvutiga neid ohte vältida, valides õige istumisasendi, jälgides arvuti kasutamise kestust, tehes võimlemisharjutusi silmadele ja randmetele jne. | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Läbiv teema: Tervis ja ohutus. Mõistab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele. |

| | | | |
|--|---|--|---|
| 8. Programmeerimine 3 tundi | Kavandab ja loob juhiseid järgides lihtsamaid rakendusi, kasutades digitaalseid või füüsilisi vahendeid (nt lastele mõeldud hariduslikud programmeerimiskeskonnad või robotikakomplektid), selgitab programmi testimise vajadust, leiab koodist lihtsamad vead. | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Läbiv teema: Tehnoloogia ja innovatsioon. |
| Kordamine 5 tundi | Analüüsib ja reflekteerib õpitud | Korrastab õpimapi | |

7.klass

Internet suhtlus -ja töökeskkonnana (35 t)

| Teemad/osad, maht | Õpitulemused | Õppesisu ja tegevused ning tunnis vajaminevad vahendid | Lõiming |
|---|---|---|---|
| 1. Personaalse õpikeskkonna loomine sotsiaalse tarkvara vahenditega. 2 tundi | Loob personaalse õpikeskkonna ja reflekteerib oma õpikogemust ajaveebi Koostab hüpertekstidokumente Wiki abil. | Ajaveebi kasutamine õpikogemuse refleksiooniks. Wiki ja veebipõhise kontoritarkvara kasutamine dokumentide loomiseks koostöös kaasõpilastega. Ühisjärjehoidjate ja vookogude kasutamine. Rühmatöös uurimis- või arendusprojekti jaoks andmekogumise alustamine, projekti tarvis veebipõhise koostöökeskkonna loomine. | Ainealase kodulehekülje loomine |
| 2. Sissejuhatus tekstitöölusse. 3 tundi | Vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitööluse põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahe; teksti joondamine; laadid ja dokumendimallid; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid). Laeb ja jagab loodud faili Google Drive's | Teksti sisestamine, muutmine, kustutamine, vormindamine, kopeerimine (s.h. veebilehelt tekstidokumenti, koos vorminguga ja ilma). Plakati või kuulutuse teksti koostamine, kujundamine ja väljatrukk. Praktiliste töövõtete harjutamine ohutuks ja säästlikuks tööks arvutiga. | Eesti keel, võõrkeel, ajalugu, loodusained. |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>3. Failide haldamine.</p> <p>2 tundi</p> | <p>Salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise ning võrdleb faili suurust vaba ruumiga andmekandjal.</p> <p>Kasutab vilunult operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, muudab vaateid, sordib faile, otsib vajalikku).</p> | <p>Failide salvestamine kõvakettale, võrgukettale ja mälupulgale.</p> <p>Failiformaadi valik. Failide kopeerimine, veebikeskkonda laadimine, kustutamine, pakkimine. Operatsioonisüsteemi graafilise kasutajaliidese kasutamine: aknad, kaustad, menüüd, tegumiriba. Töö mitme aknaga.</p> | <p>Läbiv teema:</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon.</p> <p>Matemaatikapädevuse arendamine.</p> |
| <p>4. Infootsing .</p> <p>Internetis ja töö meediafailidega.</p> <p>Autorikaitse.</p> <p>3 tundi</p> | <p>Leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest.</p> <p>Viitab ja taaskasutab internetist ning muudest teabeallikatest leitud algmaterjali korrektselt, hoidudes plagiadist.</p> <p>Mõistab internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust, hindab teabeallikate objektiivsust ning leiab vajaduse korral sama teema kohta alternatiivset vaatenurka esindavaid allikaid.</p> | <p>Internetijaht. E-kirja saatmine koos manusega. Fotode, videote ja helisalvestiste ülekandmine kaamerast, diktofonist ning telefonist arvutisse. Fototöötlus, kollaaži loomine.</p> | <p>Eesti keel, võõrkeel, ajalugu, reaalsused, loodusained.</p> <p>Internetijaht loodusõpetuses.</p> <p>Fotod ja videod loodusõpetuse tunni raames kooli lähiümbruses (kooslused).</p> <p>Läbiv teema:</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon.</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>5. Internet suhtlus- ja töökeskkonnana. 3 tundi</p> | <p>Kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist keskkonda sihipäraselt ja turvaliselt. Liitub keskkonnaga, valib turvalise salasõna, loob kasutajaprofiili ning lisab materjale. Võrdleb kaht etteantud veebipõhist teabeallikat sobivuse, objektiivsuse/kallutatuse ja ajakohasuse aspektist.</p> | <p>Infootsingu erinevate võtete ja vahendite harjutamine. Veebikeskkonnadesse kasutajaks registreerumine, kasutajaprofiili loomine. Oma virtuaalse identiteedi kaitsmine. Turvalise ja eetilise Interneti-käitumise aluste järgimine. Kooli infosüsteemide ja e-õppekeskkonna kasutamise reeglite järgimine. Rühmarutelu probleemsete veebikäitumise juhtumite üle.</p> | <p>Infootsing loodusainetes, ajaloos, muusikas.</p> |
| <p>6. Eesti e-riik ja eteenused 2 tundi</p> | <p>Kasutab isikutunnistust autentimisel ja digiallkirjastamisel. Kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte e-teenuseid.</p> | <p>Isikutunnistuse kasutamine autentimisel ja digiallkirjastamisel. Rühmatöö: kahe erineva omavalitsuse veebilehelt e-teenuste leidmine ja kasutamine. Kodanikuportaali eesti.ee kasutamine. Arendusprojekti ideede genereerimine rühmatöös, projekti plaani koostamine ja veebipõhise koostöökeskkonna valik</p> | <p>Rühmatöö ja arendusprojektid ühiskonnaõpetuses.</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>7. Turvalisus</p> <p>3 tundi</p> | <p>Kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest, valides igale keskkonnale uue tugeva parooli ning vahetades parooli sageli, ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis.</p> <p>Ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mälupekk, hiir, printer, väline kõvaketas).</p> <p>Paigaldab seadmele viirusetõrje. Kaitseb oma seadet viirusega nakatumisest.</p> <p>Teab mõisteid küberkiusamine, phishing, manipuleerimine. Oskab käituda küberkiusamise, phishingu ja manipuleerimise vältimiseks.</p> | <p>Rollimäng või juhtumianalüüsid turvalise veebikäitumise, isikuandmete ja arvuti kaitse teemal.</p> | <p>Läbiv teema: Väärtused ja kõlblus. Mõistab virtuaalses keskkonnas oma tegude aluseks olevaid väärtushinnanguid ja tunneb vastutust tegude tagajärgede ees.</p> <p>Läbiv teema: Tehnoloogia ja innovatsioon.</p> |
| <p>8. Töö andmetega.</p> <p>3 tundi</p> | <p>Koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi).</p> | <p>Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine etteantud andmestiku põhjal. Lihtsamate valemite koostamine. Erinevat tüüpi diagrammide loomine sagedustabeli põhjal.</p> | <p>Andmetabeli koostamine ja diagrammide loomine matemaatikas, loodusainetes.</p> |
| <p>9. Esitluse koostamine.</p> <p>3 tundi</p> | <p>Koostab teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal.</p> <p>Kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele, viitamine, kujunduse säästlikkus. Laeb ja jagab loodud esitluse Google Drive's</p> | <p>Paaristöös slaidiesitluste loomine. Teksti, piltide, tabelite, diagrammide ja kujundite lisamine slaididele. Loetelude ja tekstikastide lisamine. Slaidi ülesehituse ja kujunduse muutmine. Slaidiesitluste ettekandmine.</p> | <p>Esitluste loomine ajaloos, võõrkeeles, matemaatikas, loodusainetes.</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 10. Referaadi vormindamine. 3 tundi | Vormindab korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, päis, jalus, kokkuvõte, kasutatud kirjandus ja lisad. Salvestab valmis referaadi eri formaatides (doc, odt, pdf), pakib faili kokku, saadab selle e-posti teel manusena õpetajale või laeb veebikeskkonda ja jagab õpetajale. Vajadusel prindib selle paberile. | Etteantud tekstiga referaadi vormindamine. Päise ja jaluse lisamine, laadide kasutamine pealkirjades. Sisukorra automaatne genereerimine. Lehekülgede nummerdamine. Loetelude, jooniste ja tabelite lisamine. | Referaadi koostamine ja vormistamine loodusainetes, keeltes, kirjanduses, muusikas, ajaloos. |
| 11. Digihügieen 2 tundi | Selgitab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, liigese-ja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatoös arvutiga neid ohte vältida, valides õige istumisasendi, jälgides arvuti kasutamise kestust, tehes võimlemisharjutusi silmadele ja randmetele jne. | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Läbiv teema: Tervis ja ohutus. Mõistab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele. |
| 12. Programmeerimine 3 tundi | Kavandab ja loob juhiseid järgides lihtsamaid rakendusi, kasutades digitaalseid või füüsilisi vahendeid (nt lastele mõeldud hariduslikud programmeerimiskeskonnad või robootikakomplektid), selgitab programmi testimise vajadust, leiab koodist lihtsamad vead. Loob mobiilse äpi koodi abil, avaldab selle QR-koodi veebis | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. Mobiilse äpi programmeerimine ja selle valdamine QR koodi abil. | Läbiv teema: Tehnoloogia ja innovatsioon. |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Kordamine 3 tundi | Oskab analüüsida ja reflekteerida õpitut | ePortfoolio korrastamine ja refleksioon | |
|--|--|---|--|

Kasutatud kirjandus ja õppematerjalid

Põhikooli riiklik õppekava <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020?leiaKehtiv>

I ja II kooliaste, Digiõpik“ https://oppekava.innove.ee/wp-content/uploads/sites/6/2017/12/Pohikooli_informaatika_uued_oppeteemad_2017.pdf

S. Solovjov, a. Andašev. Minu arvutiõpik I osa.. Tallinn 2003.

S. Solovjov, a. Andašev. Minu arvutiõpik II osa. Tallinn 2004.

Informaatika digiõpik <https://courses.cs.ut.ee/t/digiopik/>

Tiigrihüppe Haridustehnoloogi blogi <http://tiigrihypeharidustehnoloog.blogspot.com/>

Õppematerjalid

<http://laineportfoolio.weebly.com>

<http://informaatika.pbworks.com/>

<http://klassiruum.weebly.com/>

Targalt internetis <http://www.targaltinternetis.ee/>

Uurimistöo koostamine <https://www.tyripk.ee/et/opilastoode-vormistamine>

Esitluse loomine http://www.cs.tlu.ee/osakond/oppe_materjalid/avalik/Kalle_Kivi/powerpoint.pdf

Kodulehekülje keskkond <http://pbworks.com>, <https://www.weebly.com/>

Aktiivõppe meetodite kodulehekülg <http://ee.methopedia.eu/TitleIndex>

Ainekava koostas: Laine Aluoja

